

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-287923

(43)公開日 平成5年(1993)11月2日

(51) Int.Cl.
E 04 H 6/06

識別記号 廈内整理番号
J 9024-2E

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 1 (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-94571

(22)出願日 平成4年(1992)4月14日

(71)出願人 592013392

朝日スチール工業株式会社

大阪府八尾市泉町1丁目89-1

(72)発明者 東山 敏郎

大阪府八尾市泉町1丁目89-1 朝日スチ

内会株式会業工業ル

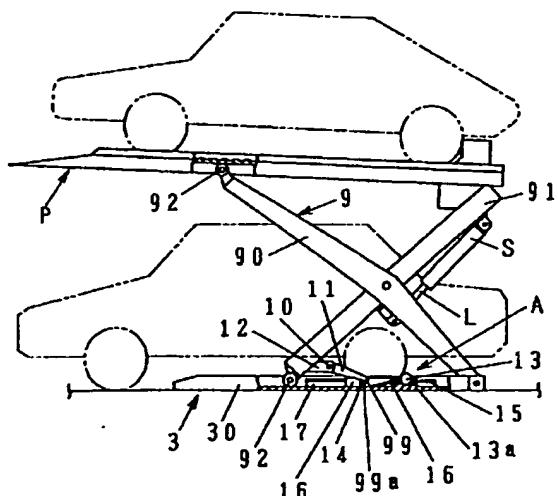
(74)代理人 弁理士 坂上 好博

(54)【発明の名称】 二段駐車機

〈57〉【要約】

【目的】一対のリンクをX字状に回動自在に交差させたリンク機構(9)で上下に対向するパレット(P)と枠体(3)を折畳自在に結合し、前記パレット(P)の上昇位置を昇降駆動用のシリンド(S)又は安全装置で維持するようとした二段駐車機において、安全装置の構造の簡略化を図ること。

【構成】一方のリンクの先端に、係合屈曲部(99)を具備する係合腕(11)を後向きに設け、係合屈曲部(99)の移動軌跡を閉ループ状に規制すると共にこれに下方から係合する係合体(14)を前記移動軌跡内に設け、バレット(P)の上昇位置を、係合屈曲部(99)が前記移動軌跡の往路の後端と係合体(14)の中間に位置する時の高さとしたこと。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 バレット(P)の両側辺部とその下方に設けた固定の枠体(3)の両側辺部とを油圧シリンダ(S)によって駆動されるリンク機構(9)を介して連結すると共に、該リンク機構(9)を、その後端がバレット(P)の後端部に軸支される第2リンク(91)と、後端が枠体(3)の後端部に軸支される第1リンク(90)とから構成し、これら第1、第2リンク(90)、(91)の相互をその中ほどで交差すると共にこの交差点で相対回動自在に軸支し、第2リンク(91)の先端を枠体(3)の側辺に、第1リンク(90)の先端をバレット(P)の側辺に、それぞれ滑動自在に対接させ、更に、上記リンク機構駆動用の油圧シリンダ(S)が故障等によって非出力状態になっても上昇位置にあるバレット(P)を該上昇位置に維持し得る安全装置を具備させた二段駐車機において、第2リンク(91)の先端部から後方に向けて延びる係合腕(11)を該第2リンク(91)に上下・左右揺動自在に連結するとともに、該係合腕(11)の自由端部を下方に屈曲させて係合屈曲部(99)を形成し、リンク機構(9)の起立・折畳みに伴って移動する前記係合腕(11)の移動領域内に係合腕用ガイド(98)を設けて、該係合腕用ガイド(98)によって係合腕(11)の自由端部に設けられた係合屈曲部(99)の水平方向の移動軌跡を閉ループ状に規制し、バレット(P)が実質的に上昇位置に達した位置から更に最上昇位置に到達するまでの間に上記係合屈曲部(99)が移動することとなる移動軌跡内に係合体(14)を突設し、該係合体(14)と上記係合屈曲部(99)をリンク機構(9)の折畳みを阻止する方向にのみ係合するようにし、更にバレット(P)を降下させる際には該バレット(P)を最上昇位置直前の停止状態から該最上昇位置まで一旦上昇させた後に降下させるようにした二段駐車機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車を上下2段に駐車させ得る二段駐車機、特に、上側の自動車を載置するためのバレットを異常発生時に上昇状態に維持させ得るようにした安全機能を具備する2段駐車機に関するもので、その構造の簡略化を図って故障を生じにくしたものである。

【0002】

【従来技術および課題】リンク機構の作用でバレットを昇降させる形式の二段駐車機として例えば図10に示すようなものがある。このものでは、略X字状に組合せた相対回動自在な第1、第2リンク(90)、(91)から成るリンク機構(9)と、該リンク機構(9)を起立・折畳みさせる為の駆動源としての油圧シリンダ(S)と、更に、上記リンク機構(9)に載置されたバレット(P)を具備する。

【0003】上記駐車機には、油圧シリンダ(S)が故障してその支持力が喪失した場合でもバレット(P)を上昇位置に維持して安全状態を確保するようにした安全装置

が組み込まれている。この安全装置は、図11～図12に示すように、第1リンク(90)の側辺部に形成した切欠部(85)と、下端が該切欠部(85)に係合し且つ第2リンク(91)に揺動自在に垂下せしめられた揺動片(80)と、該揺動片(80)の揺動先端部を上記切欠部(85)に係合する方向に付勢する引っ張りバネ(81)と、更に、上記係合状態を解除する方向に上記揺動片(80)を揺動させるシリンダ(8)等から構成されている。

【0004】リンク機構(9)を折り畳んだ状態で油圧シ

10 リンダ(S)を駆動させるとリンク機構(9)が起立してゆくと共に、バレット(P)が上昇位置に達すると、引っ張りバネ(81)の付勢力で揺動片(80)が切欠部(85)側に揺動せしめられて該切欠部(85)に係合する。さて、この状態で油圧シリンダ(S)に油漏れなどの故障が発生すると、該油圧シリンダ(S)が非出力状態になってリンク機構(9)が折り畳まれそうになる。すると、第2リンク(91)に設けた上記ロック用の揺動片(80)とこれに対応する第1リンク(90)に設けた切欠部(85)が係合状態になっているから、これにより、バレット(P)の降下が防がれて安全状態が確保できる。

【0005】また、バレット(P)を降下させる場合は、先ずロック解除用のシリンダ(8)を駆動させて上記揺動片(80)と切欠部(85)との係合を解除させ、その後バレット昇降用の油圧シリンダ(S)を非出力状態にする。すると、リンク機構(9)はこれとバレット(P)の重みで折り畳まれる。しかしながら、上記従来のものでは、揺動片(80)等からなる安全装置をロック解除させるためにのみ必要な独立したシリンダ(8)を設ける必要があるだけでなく、更に該シリンダ(8)を制御するための電気回路などの制御回路が必要となり、上記特別なシリンダ(8)等を必要とする分だけ構造が複雑化して故障が生じやすくなるという問題があった。

【0006】本発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、『バレット(P)の両側辺部とその下方に設けた固定の枠体(3)の両側辺部とを油圧シリンダ(S)によって駆動されるリンク機構(9)を介して連結すると共に、該リンク機構(9)を、その後端がバレット(P)の後端部に軸支される第2リンク(91)と、後端が枠体(3)の後端部に軸支される第1リンク(90)とから構成し、これら第1、

40 第2リンク(90)、(91)の相互をその中ほどで交差すると共にこの交差点で相対回動自在に軸支し、第2リンク(91)の先端を枠体(3)の側辺に、第1リンク(90)の先端をバレット(P)の側辺に、それぞれ滑動自在に対接させ、更に、上記リンク機構駆動用の油圧シリンダ(S)が故障等によって非出力状態になっても上昇位置にあるバレット(P)を該上昇位置に維持し得る安全装置を具備させた二段駐車機』において、上記安全装置を解除する為の特別なシリンダ(8)等の駆動装置やこれを制御する制御回路を不要にして該安全装置の故障を生じにくくすることをその課題とする。

【0007】

【技術的手段】上記課題を解決するための本発明の技術的手段は、『第2リンク(91)の先端部から後方に向けて延びる係合腕(11)を該第2リンク(91)に上下・左右揺動自在に連結するとともに、該係合腕(11)の自由端部を下方に屈曲させて係合屈曲部(99)を形成し、リンク機構(9)の起立・折畳みに伴って移動する前記係合腕(11)の移動領域内に係合腕用ガイド(98)を設けて、該係合腕用ガイド(98)によって係合腕(11)の自由端部に設けられた係合屈曲部(99)の水平方向の移動軌跡を閉ループ状に規制し、パレット(P)が実質的に上昇位置に達した位置から更に最上昇位置に到達するまでの間に上記係合屈曲部(99)が移動することとなる移動軌跡内に係合体(14)を突設し、該係合体(14)と上記係合屈曲部(99)をリンク機構(9)の折畳みを阻止する方向にのみ係合するようにし、更にパレット(P)を降下させる際には該パレット(P)を最上昇位置直前の停止状態から該最上昇位置まで一旦上昇させた後に降下させるようにした』ことである。

【0008】

【作用】上記技術的手段は次のように作用する。リンク機構(9)が折り畳まれてパレット(P)が降下した状態では、第2リンク(91)の先端部から後方に延び且つ上下および左右に揺動自在な係合腕(11)は、その移動領域の最も前方に位置した状態になっている。

【0009】さて、上記折畳み状態から油圧シリンダ(S)を駆動させて既述從来のものと同様にリンク機構(9)を起立させてゆくと、第2リンク(91)の先端部に具備させた上記係合腕(11)の自由端の係合屈曲部(99)は、係合腕用ガイド(98)で規定される閉ループ状の移動軌跡に沿って移動する。パレット(P)が実質的に上昇位置に達した位置(パレット(P)の下方空間への駐車が可能となった状態)から最上昇位置に到達するまでの間に上記係合腕(11)の係合屈曲部(99)が移動することとなる移動軌跡内には係合体(14)が突設されている。従って、上記パレット(P)が最上昇位置直前の位置まで上昇する途中で、上記移動軌跡内を移動する前記係合屈曲部(99)(係合腕(11)の先端部に形成されている)は前記移動軌跡内に突設した係合体(14)に当接することとなる。すると、該係合屈曲部(99)を具備する係合腕(11)は上下に揺動し得るようになっているから、上記係合腕(11)が前記係合体(14)に当接したときに前者の係合腕(11)が上方に揺動して後者の係合体(14)を乗り越えることとなる。すなわち、パレット(P)が最上昇位置に達した場合に上記係合腕(11)の係合屈曲部(99)が位置する部位と上記係合体(14)の間の移動軌跡内に該係合屈曲部(99)が位置した状態でパレット(P)の上昇移動が停止せしめられるのである。

【0010】次に、この状態で油圧シリンダ(S)の油漏れ等が生じて該油圧シリンダ(S)が非出力状態になると、既述從来のものと同様にパレット(P)が降下し始め

る。すると、これに伴って初期方向に移動する第2リンク(91)の先端部に具備させた係合腕(11)の係合屈曲部(99)は、係合腕用ガイド(98)で案内されてその移動軌跡を辿って初期方向に戻り、該係合屈曲部(99)はその移動軌跡内に設けた係合体(14)に係合する。

【0011】すると、パレット(P)が実質的に上昇した位置から最上昇位置に到達する間に係合腕(11)の係合屈曲部(99)が移動することとなる移動軌跡内に上記係合体(14)が設けられているから、上記係合腕(11)の係合屈曲部(99)が前記係合体(14)に係合した状態では、パレット(P)が実質的に上昇した位置に保持されて安全状態が確保される。

【0012】次に、パレット(P)が最上昇位置直前の状態に停止せしめられている正常動作時において前記パレット(P)を正常に降下させる場合について記載する。最上昇位置直前に停止しているパレット(P)を一旦最上昇位置まで上昇させると、これに追随して第2リンク(91)の先端部に具備させた係合腕(11)の係合屈曲部(99)も、その移動軌跡を閉ループ状に規制する係合腕用ガイド(98)に案内されて移動する。次に、この状態で油圧シリンダ(S)を非出力状態にする。すると、上記閉ループ状の移動軌跡を通る上記係合腕(11)の係合屈曲部(99)は、パレット(P)の上昇動作時と逆の経路(係合体(14)が突設されていない経路)を通って初期位置まで戻る。

【0013】このように、上記技術的手段によれば、パレット(P)が上昇位置にある状態で更に油圧シリンダ(S)を出力状態にして一旦該パレット(P)を上昇させた後にこれを降下させるだけで該パレット(P)を初期位置まで降下させることができる。

【0014】

【効果】本発明は次の特有の効果を有する。油圧シリンダ(S)を出力状態にしてパレット(P)を一旦上昇させた後にこれを降下させるだけでリンク機構(9)が折り畳まれてパレット(P)が初期位置まで復帰するから、該リンク機構(9)の折り畳み時に係合腕(11)と係合体(14)が係合しないようにする特別な駆動装置(従来のロック解除用のシリンダ(8)のようなもの)が不要になると共に該駆動装置を制御するために付隨的に必要となる電気回路等の制御回路も不要となるから、該制御回路が不要となる分だけ故障が生じにくくなる。

【0015】

【実施例】次に、上記した本発明の実施例を図面に従って詳述する。本発明の第1実施例のものは、図1に示すように、上段のパレット(P)と下段の枠体(3)とを上下に連結するリンク機構(9)を駆動する油圧シリンダ(S)と、パレット(P)を上昇させた位置に維持する安全装置(A)から構成されており、パレット(P)を上昇位置に維持するための安全装置(A)は第2リンク(91)の前端部とこれに対応する枠体(3)の部分に設けてある。

【0016】尚、この二段駐車機では、パレット(P)及

び枠体(3)の車の前後方向の開放部のうち、車の出入口側を前部、その反対側を後部と称している。上記安全装置は、概略、図3～図5に示すように、第2リンク(91)の前端部近傍に取付けた係合腕(11)と、該係合腕(11)の移動軌跡を規制する係合腕用ガイド(98)とから構成される。

【0017】第2リンク(91)の前端部の近傍には、該第2リンク(91)の両脇部から後方に向けて一対の取付板(12)(12)が突出されており、該取付板(12)(12)の突出先端部の相互間には、係合腕(11)が軸体(10)で懸垂自在に軸支されている。また、上記軸体(10)は係合腕(11)の軸孔(111)に対して遊撃された状態になっており、これにより、該係合腕(11)は上記軸体(10)の軸線方向に若干移動し得るようになっている。更に上記軸体(10)には、前記係合腕(11)を両側から挟む態様で筒体(101)が外挿されており、これら筒体(101)(101)によって、上記係合腕(11)の横方向の移動範囲が規制されている。

【0018】又、係合腕(11)の自由端部には、図3、図4に示すように下向きに屈曲する係合屈曲部(99)が形成されていると共に、該係合屈曲部(99)の自由端側の先端面は円弧面(112)になっている。また、上記係合腕(11)の移動軌跡を規定する係合腕用ガイド(98)は、枠体(3)の一方の側邊を構成する溝材(30)内に配設されており、該係合腕用ガイド(98)は図6に示すように左右に斜面を有する山形板(15)と、その前方に連設され且つポール(13)を回動自在に保持するポール受け部(13a)と、そしてこのポール受け部(13a)の前方に向けて配設間隔が広がるように立設された一対の案内板(16)(16)と、該案内板(16)(16)の前方に、前向きに開放し且つ上辺相互が接近するよう傾斜する前傾板(17)(17)から構成されている。そして、上記案内板(16)(16)の開放端近傍には棒状の係合体(14)が架設されていると共に、その反対側には上記ポール(13)に近づくに従って高くなる傾斜板(18)が設けられている。

【0019】一方、バレット(P)の昇降用駆動装置は、従来と同様の昇降用の油圧シリンダ(S)、該油圧シリンダ(S)の駆動のための油圧回路、その制御用電気回路から成る。このうち、前記油圧回路は、図7に示すように油圧ポンプ(20)から供給されるオイルを、油圧シリンダ(S)の先端側ポート(S2)又は基端側ポート(S1)に逐一的に切り替える切換弁(29)と、上記各ポート(S1)(S2)への回路内に挿入された流量制御弁(22)(24)等から構成されており、バレット(P)の上昇と降下の動作を切換えるときは切換弁(29)の切換により、圧油の供給位置を油圧シリンダ(S)の先端側ポート(S2)と基端側ポート(S1)とに切換えるようにしてある。

【0020】次に、油圧シリンダ(S)の制御用電気回路は、図8に示すように、起動用押しボタンスイッチ(PB1)(PB2)、油圧ポンプ(20)を駆動するためのモータ(M)をON・OFFする電磁接触器(MC)、そしてバレット

(P)の上昇位置・降下位置を検出するリミットスイッチ(LS1)(LS2)、さらには降下動作時に一旦ピストンロッド(L)を進出させる際の進出時間を設定するタイマ(T)、そして上記ソレノイド(SOLa)(SOLb)などから構成されている。

【0021】そして、回路(A)はバレット(P)の上昇駆動用回路、回路(B)はバレット(P)の降下駆動用回路であり、回路(C)、(D)は、それぞれ切換弁(29)における圧油の流路を上述のa側又はb側に切り換えるためのソレノイド(SOLa)(SOLb)を各別に励磁する回路である。

又、リミットスイッチ(LS2)は、図3、図4に示すように、係合腕用ガイド(98)の前端側に設けられていると共に、リミットスイッチ(LS1)は、既述の傾斜板(18)の手前に位置しており、該リミットスイッチ(LS1)はバレット(P)が上昇位置に達したときに係合腕(11)の係合屈曲部(99)が当接するようになっている。

【0022】図示しない操作ボックス内には、上昇・降下用の押しボタンの他、装置全体の起動スイッチ(KS)や非常停止用の押しボタンスイッチ(PB0)等を設けてい

20 20. 上記実施例の二段駐車機の動作を、図1～図8に従って説明する。先ず、図2に示す二段駐車機のバレット(P)に、車を駐車する。次に、図8に示す上昇用押しボタンスイッチ(PB1)を操作する。すると、同図の回路(A)に接続された電磁接触器(MC)が付勢され、これによって電磁接触器(MC)の接点(MC-1)(MC-2)(MC-3)が閉じて油圧ポンプ駆動用のモータ(M)が動作する。また、回路(C)で接点(MC-2)と直列に接続したソレノイド(SOLa)が励磁され、図7に示す切換弁(29)が同図の中立の位置からa側に切換わる。

30 30. 【0023】そして、この切換え動作及びモータ(M)の駆動によってピストンロッド(L)が進出し、既述従来ものと同様にリンク機構(9)が徐々に起立してバレット(P)が上昇する。第2リンク(91)の端部に取付けた係合腕(11)は、最初、係合体(14)のはるか前方に位置しているが、第2リンク(91)の起立に伴って次第に後退していく。

40 40. 【0024】係合屈曲部(99)の先端面が係合体(14)と当接すると、該係合屈曲部(99)の自由端が円弧状になっていることから、該係合屈曲部(99)が係合体(14)に当接しながら上昇してこれを乗り越えてさらに後退する。そして、バレット(P)が上昇位置に達したら、図3のよう に、係合屈曲部(99)が、係合体(14)とポール(13)との中間位置に設けたリミットスイッチ(LS1)と当接し、図8のリミットスイッチ(LS1)の常閉接点を開放させる。すると、回路(A)が遮断され、該回路(A)に接続された電磁接触器(MC)のコイルが消磁され電磁接触器(MC)の接点(MC-1)(MC-2)(MC-3)がOFF状態になる。そして、上記接点(MC-3)がOFF状態になるとモータ(M)の回転が停止して油圧ポンプ(20)も停止した状態になると共に、電磁接触器(MC)の接点(MC-2)がOFF状態になるとソレ

ノイド(SOLa)も消勢状態となって、切換弁(29)が中立の位置に復帰して油圧シリンダ(S)が停止する。

【0025】上記停止状態では、油圧シリンダ(S)の支持力でバレット(P)は上昇位置に維持されるが、万が一、油漏れ等によってその支持力が消失した場合、リンク機構(9)が折畳まれそうになり、第2リンク(91)に連設した係合腕(11)が初期方向に移動する。すると、該係合腕(11)の自由端に形成した係合屈曲部(99)が係合体(14)と係合する。これにより、第2リンク(91)の動作がロックされた状態になり、リンク機構(9)の折畳み、即ち、バレット(P)の降下が防止され、安全状態が確保できる。

【0026】次に、上昇位置で正常に保持されているバレット(P)を降下させる場合には、降下用押しボタンスイッチ(PB2)を操作する。すると、図8における回路(B)が導通してリレー(RY)とタイマー(T)が共に付勢され、回路(A)(B)の常開接点(RY-1)(RY-2)と回路(C)のタイマー接点(T-2)が閉じて回路(A)(B)(C)が導通し、油圧ポンプ(20)の駆動用のモータ(M)が起動するとともに、切換弁(29)が中立の位置からa側に切換わって油圧シリンダ(S)のピストンロッド(L)が進出する。

【0027】すると、係合腕(11)の係合屈曲部(99)は、図4、図5のように、ピストンロッド(L)の進出によって傾斜板(18)上を登って回転自在に保持されたポール(13)を経由して山形板(15)に至る。すると、上記係合腕(11)はこれを軸支する軸体(10)に対して遊嵌状態になってその自由端は横方向にも移動し得るようになっているから、該係合腕(11)の係合屈曲部(99)は上記ポール(13)から山形板(15)の上部に乗った状態になるとこれが山形板(15)の左右いずれかの側の斜面を滑落する。すると、この頃(降下用押しボタンスイッチ(PB2)を操作してから3秒程度に設定されている)にタイマー(T)の設定時間が経過し、回路(C)のタイマー接点(T-2)がOFF状態になってソレノイド(SOLa)が消磁状態になると共に回路(D)のタイマー接点(T-1)がON動作してソレノイド(SOLb)が励磁され、切換弁(29)が上昇用のa側から降下用のb側に切換わり、ピストンロッド(L)が収縮を始める。

【0028】上記ピストンロッド(L)が収縮に転じるに伴ってリンク機構(9)が折畳みられ、その第2リンク(91)に連設した係合腕(11)は案内板(16)の外側で案内されつつ前傾板(17)側に至り、図6の矢印(P)で示すように該係合腕(11)の係合屈曲部(99)は傾倒状態になった前傾板(17)の壁面を乗り越えて初期位置(図3中、2点鎖線で示す)へ復帰する。

【0029】やがて、バレット(P)が下限位置まで降下すると、図3の2点鎖線で示すように係合腕(11)の係合屈曲部(99)がリミットスイッチ(LS2)に当接し該リミットスイッチ(LS2)の常閉接点がOFF状態になって図7の回路(B)に示すリレー(RY)とタイマー(T)が共に消勢

される。すると、回路(A)におけるリレー(RY)の常開接点(RY-1)がOFF状態になり、これに接続された電磁接触器(MC)が消勢されてその接点(MC-3)もOFF状態になってモータ(M)が回転停止する。又、回路(D)ではソレノイド(SOLb)が消勢され、切換弁(29)がb側から中立位置に復帰するから、油圧シリンダ(S)が停止する。

【0030】この際、リンク機構(9)が、図2のように折畳み状態となってバレット(P)の先端が再び地表面と略一致するから、バレット(P)上の車は外へ出ることが出来る。このように上記安全装置では、バレット(P)を降下させる際に係合腕(11)が係合体(14)に係合しないようにするための独立したシリンダ等の駆動装置を設ける必要がないから、これに伴う油圧回路や電気制御回路の複雑化を招来することがなく、又、油圧シリンダの設置数も、バレット(P)の昇降駆動用のものだけで済むから、部品数の増加に伴う故障の発生頻度が少なくなる。

【0031】次に、第2実施例について記載する。図9に示す第2実施例のものは、係合腕(11)の構成やその取り付け方法、さらにバレット(P)の昇降位置の検出信号による駆動制御の方法については上記第1実施例のものと同様であるが、係合腕(11)の係合屈曲部(99)の水平方向の移動軌跡を規制する係合腕用ガイド(98)として、溝部材(30)の内底面に刻設した環状溝(70)を採用している。

【0032】また、環状溝(70)の後部での折返しのために、バレット(P)の上昇位置での停止から降下動作開始まで、一定時間だけバレット(P)を上昇させる機構についても上記第1実施例と同様である。前記環状溝(70)の構成について更に詳述する。この実施例では、環状溝(70)の片方の経路(以下、往路(701)という)の内底部において、係合腕(11)の最後退位置の直前近傍に係合体(14)として機能する係合凸部(14a)を設け、該係合凸部(14a)を係合腕(11)の係合屈曲部(99)に下方から係合させるようにしている。

【0033】このものにおいては、係合腕(11)の係合屈曲部(99)は、第2リンク(91)の起立に伴って後退し、バレット(P)が上昇位置まで上昇したときは、環状溝(70)上の係合凸部(14a)と上記折り返し点との中間位置に設けたリミットスイッチ(LS1)と当接する。そして、該リミットスイッチ(LS1)からの信号で油圧シリンダ(S)が停止し、これに駆動される第2リンク(91)が停止すると共に第1リンク(90)が停止するから、これら第1、第2リンク(90)、(91)に支持されたバレット(P)が上昇位置に固定される。

【0034】そして第1実施例と同様、油圧シリンダ(S)が支持力を消失すると、第2リンク(91)の下端が前進するに伴って係合屈曲部(99)が往路(701)を初期方向に移動してこれが係合凸部(14a)と係合し、該係合によってバレット(P)の降下が阻止される。次に、バレット(P)の降下時には、一旦、係合屈曲部(99)が前記停止

9

位置から往路(701)に沿って環状溝(70)の最後部近傍まで移動する。そして油圧シリンダ(S)のピストンロッド(L)が進出してから収縮に転じるのに伴い、上記係合腕(11)の係合屈曲部(99)は環状溝(70)の後端近傍を折返して復路(702)へ移動し、その後、該係合腕(11)が第2リンク(91)と共に前進して環状溝(70)の最前部に達し、その時の係合屈曲部(99)の位置を検知するリミットスイッチ(LS2)からの信号によって第1実施例と同様に停止する。

【0035】この実施例においても、パレット(P)を降下させる際には一旦油圧シリンダ(S)のピストンロッド(L)を進出させた後にこれを収縮させるだけでよいから、係合屈曲部(99)と係合凸部(14a)とを係合しない状態にするための特別な駆動装置を設ける必要がない。尚、上記各実施例では、パレット(P)を上昇位置から降下させる迄に、一定時間だけ該パレット(P)を更に上昇させたあと、これを降下させる機構を採用したが、このときのパレット(P)の上昇量は、時間による制御だけでなく、係合屈曲部(99)の移動距離、又はパレット(P)の上昇量そのものをリミットスイッチで検出して制御してもよい。

【図面の簡単な説明】

10

【図1】本発明の第1実施例の外観図

【図2】その折畳み状態の外観図

【図3】安全装置の説明図(パレット(P)の上昇位置停止時)

【図4】安全装置の説明図(パレット(P)の上昇-降下転換時)

【図5】安全装置の上面図

【図6】安全装置の斜視図

【図7】パレット(P)の昇降駆動用の油圧回路図

【図8】制御用電気回路図

【図9】第2実施例の要部の上面図

【図10】従来例の外観図

【図11】その安全装置の上面図

【図12】その安全装置の側面図

【符号の説明】

(11) 係合腕

(14) 係合体

(90) 第1リンク

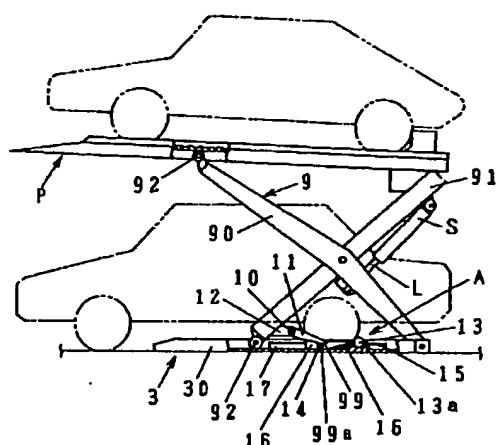
(91) 第2リンク

(98) 係合腕用ガイド

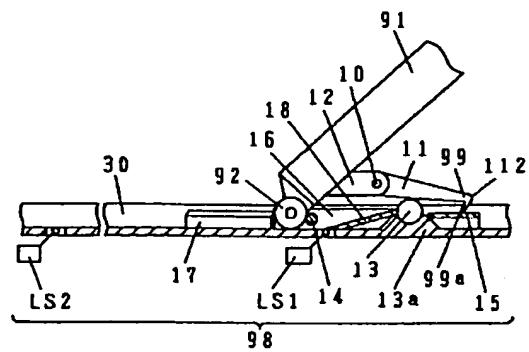
(99) 係合屈曲部

(P) パレット

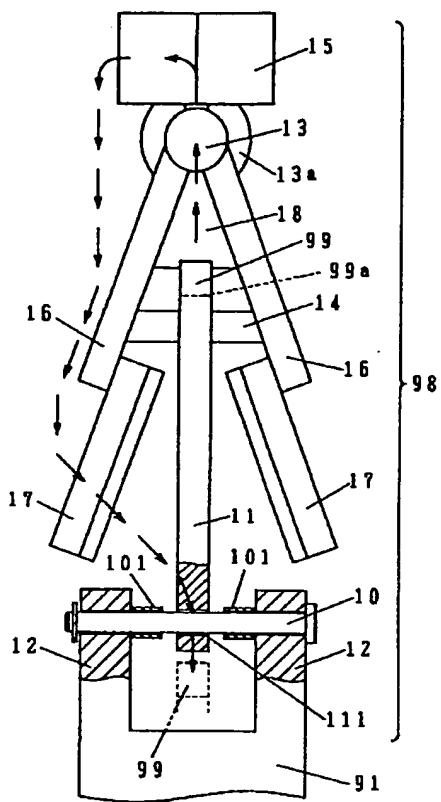
【図1】



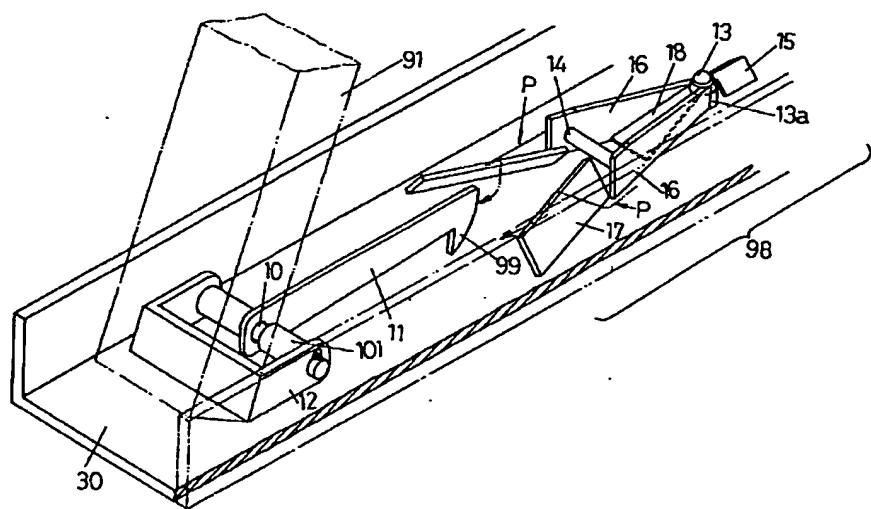
【図4】



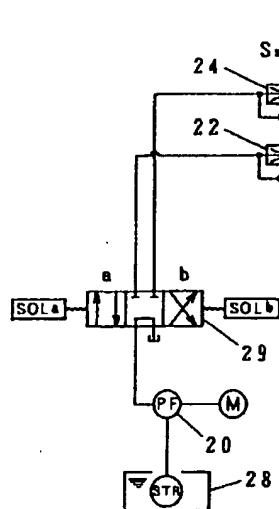
【図5】



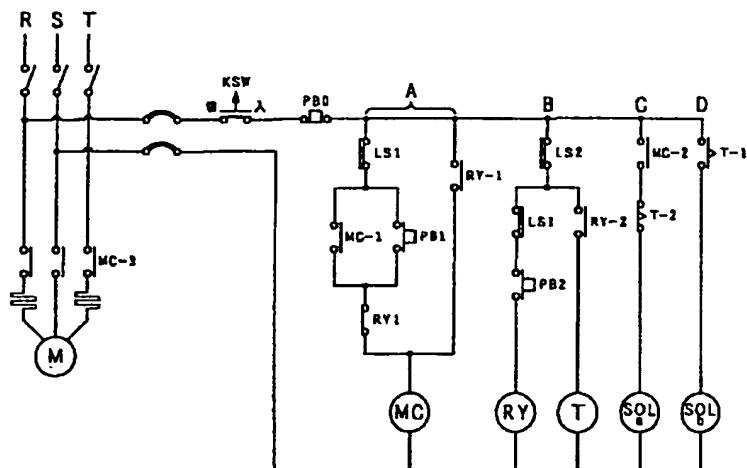
【図6】



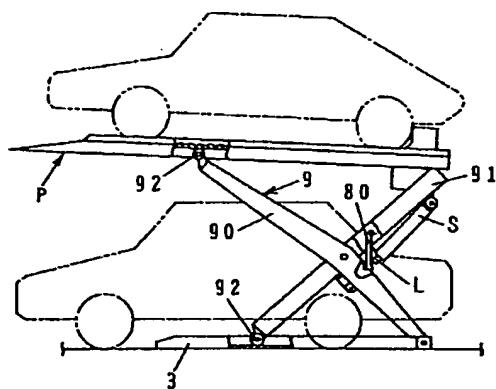
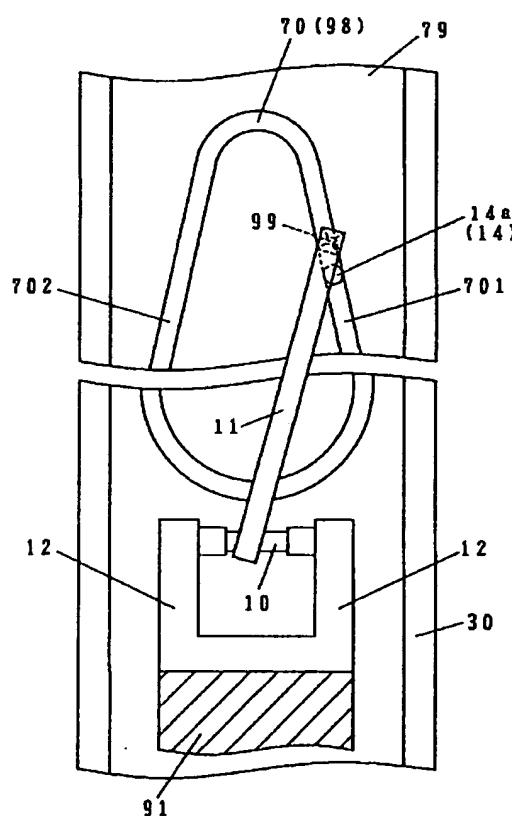
【図7】



【図8】



【図9】



【図12】

